

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 673 594 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 95102713.5

(51) Int. Cl.⁶: A01D 45/02

(22) Anmeldetag: 25.02.95

(30) Priorität: 22.03.94 DE 4409788
26.11.94 DE 4442164(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.95 Patentblatt 95/39(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL(71) Anmelder: Moosbrucker, Karl
Sonnenhalde 23
D-88348 Saulgau (DE)(72) Erfinder: Moosbrucker, Karl
Sonnenhalde 23
D-88348 Saulgau (DE)

(54) Mähvorrichtung für stengeliges Halmgut.

(57) Eine Mähvorrichtung für stengeliges Halmgut hat eine, um eine etwa senkrechte Achse rotierende Schneidscheibe (9) und eine oder mehrere darüber angeordnete Förderscheiben (12, 17) mit taschenförmigen Aussparungen (15) an ihrem Umfang. Schneidscheibe (9) und Förderscheiben (12, 17) rotieren gegenläufig. Die Schneidkanten (11) der Schneidscheiben (9) sind so ausgestaltet, daß sie die Halmgutstengel beim Schnitt gegen Flächen der taschenförmigen Aussparungen (15) andrücken und darin durch Reibungskraft festhalten, bis sie an einer Abgabestelle durch Ausräumer (19) herausgedrückt werden.

Zur weiteren Verbesserung der Förderung sind

auf der Oberseite einer Schneidscheibe (34) eine Vielzahl von schrägstehenden oder bogenförmigen Kerben (37) oder Rippen (38) angebracht, deren Steigung so gewählt ist, daß die Füße der abgeschnittenen Halmgutstengel im Zusammenwirken mit der fördernden Flanke der taschenförmigen Aussparungen (36) der Förderscheibe (32) nach innen geleitet werden.

Bei einer anderen Ausführungsform ist innerhalb der Schneiden der Schneidscheibe eine kreisringförmige Vertiefung der Schneidscheibe vorgesehen, die dazu dient, die Stengelfüße darin eintauchen zu lassen und dadurch festzuhalten.

Fig. 1

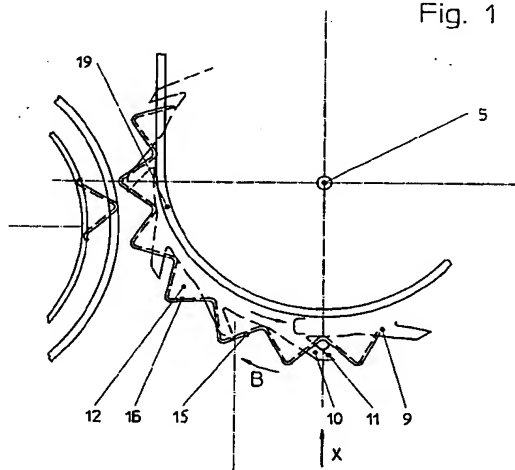
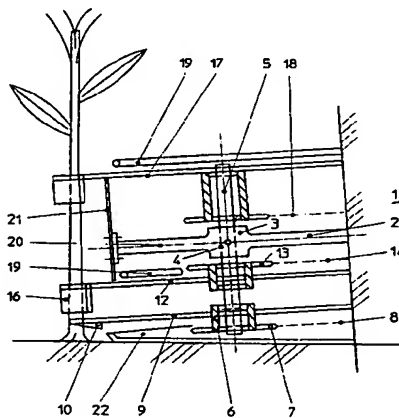


Fig. 3



EP 0 673 594 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Mähvorrichtung für stengeliges Halmgut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Mähvorrichtungen dieser Gattung sind z. B. durch die DE-OS 33 08 077 oder das DBGM 91 09 490 bekannt geworden. Die Aufgabe solcher Mähvorrichtungen besteht darin, in Reihe oder in Breit-
5 saar angebauten Halmgut, besonders Mais, abzumähen und die gemähten Stengel zu einer Abgabestelle zu befördern. Es ist dabei wichtig, den Stengel beim Abschneiden festzuhalten, und den bereits abgetrennten Stengel an seinem Fuß beim Transport festzuhalten. Diesen Bedingungen kommt besonders die DE-OS 3308077 ziemlich
10 nahe. Die dort gezeigten Förderscheiben haben jedoch den Nachteil, daß sie gleichsinnig, wenn auch mit geringerer Geschwindigkeit, umlaufen als die Schneidscheiben. Die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidscheiben muß deshalb fast so hoch gehalten werden, als wenn sie im freien Schnitt
15 schneiden müßten. Dies verursacht einen hohen Leistungsbedarf, großen Verschleiß und große Beschädigungsgefahr für die Schneidmesser.

Diese Nachteile sollen durch die Erfindung vermieden werden. Darüber hinaus sollen Bedingungen geschaffen werden, durch die das Erntegut an der Abgabestelle besonders leicht aus der Förderscheibe gelöst werden kann.

Ein weiteres Problem besteht darin, zu verhindern, daß die abgeschnittenen Halmgutstengel nach vorne herausfallen, sondern in den Förderscheiben festgehalten werden. Um dies zu erreichen, ist schon vorgeschlagen worden, auf der Oberseite der Schneidscheibe in Abständen von einander mehrere streifenförmige Leitbleche anzuordnen, die schräg zur Tangente der Schneidscheibe stehen und die Aufgabe haben, die Stengelfüße zu erfassen und radial nach innen zu leiten. Die Wirkung dieser Leitbleche ist durch Versuche erwiesen. Sie haben indessen aber auch die Nachteile, daß sie in den Bereichen, in denen sie angeordnet sind, die Funktion der Schneidscheibe behindern und besonders bei dünnem, feuchtem Halmgut oder bei grünem Unterwuchs zu Verstopfungen führen, weil sich Grüngut an der Stirnfläche der Leitbleche verfängt und nicht abfließt.

Die Erfindung dient auch dazu, diese Nachteile dadurch zu vermeiden, daß die Oberseite der Schneidscheibe von störenden Aufbauten freigehalten und dennoch durch nahe ihrem Umfang sich
50 lückenlos erstreckende Mittel bewirkt wird, daß die von der Schneidscheibe abgeschnittenen Halmgutstengel am Herausfallen aus dem Bereich der Schneidscheibe und der Förderscheibe gehindert werden.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß einerseits dadurch gelöst, daß die übereinander angeordneten Schneidscheiben und Förderscheiben

gegenläufig angetrieben werden. Dies hat zur Folge, daß sich der Halmgutstengel beim Schnitt gegen Teile der Förderscheibe abstützt und die Schneidscheibe deshalb mit relativ geringer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben werden kann.

Weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungsmerkmale für die Förderscheiben sind mit den Ansprüchen 2 und 3 beansprucht.

Die Ausgestaltung der Schneidscheiben ist Gegenstand der Ansprüche 4 - 8. Die Ausbildung der Schneiden soll bewirken, daß der Halmgutstengel beim Abschneiden von einer fördernden Kante oder Fläche der Förderscheibe gehalten und damit abgestützt wird und daß der abgeschnittene Halmgutstengel beim Transport bis zur Abgabestelle
15 immer wieder angehoben wird, so daß kein Mehrfachschnitt auftritt.

In den weiteren Ansprüchen 9 - 14 sind Merkmale enthalten, die teilweise vorbekannt sind, die sich aber durch die Ausgestaltung nach den vorhergehenden Ansprüchen besonders vorteilhaft und wirkungsvoll anwenden lassen.

Eine andere Wirkung wird dadurch erreicht, daß an der Oberseite der Schneidscheibe eine Vielzahl von schrägstehenden oder bogenförmigen Kerben oder erhabenen, aber niedrigen Rippen vorhanden sind, die zur Tangente derart angestellt sind, daß die in den Aussparungen der Förderscheibe relativ zu der Schneidscheibe bewegten Halmgutstengel vorzugsweise durch Reibung radial nach innen geleitet werden.

Nach einem anderen erfindungsgemäßen Vorschlag sollen die Schneidscheiben innerhalb des Schneidbereiches mit einer oder mehreren kreisringförmigen Vertiefungen versehen sein, in die die Füße der Halmgutstengel nach dem Abschneiden eintauchen können. Es ist auch möglich, weitere förderungsbestimmende Mittel auf der Schneidscheibe vorzusehen, durch die zwischen
40 die Schneidscheibe und einer Förderscheibe eingedrungener grüner Unterwuchs oder feine Halmteile nach außen befördert werden.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß die Halmgutstengel ungestört in den Raum zwischen Schneidscheibe und Förderscheibe eintreten können und dann nach innen gewiesen werden, ohne daß dünne Halme oder grüner Unterwuchs in Umfangsrichtung der Scheiben eingezogen werden, oder doch wieder daraus entfernt werden.

Die Erfindung wird anhand von 10 Abbildungen beispielsweise erläutert:

- | | |
|----------|---|
| Figur 01 | zeigt eine Mähvorrichtung von oben, |
| Figur 02 | zeigt den gleichen Gegenstand in einer Teilansicht in Richtung des Pfeiles X, |
| Figur 03 | zeigt den gleichen Gegenstand von der Seite |

- Figur 04 zeigt einen Ausschnitt aus einer Schneidscheibe und einer darüber liegenden Förderscheibe von oben
- Figur 05 zeigt einen Schnitt C-C durch eine Schneidscheibe, vergrößert,
- Figur 06 zeigt den gleichen Gegenstand in anderer Ausführung,
- Figur 07 zeigt den Gegenstand von Fig. 4 in Seitenansicht,
- Figur 08 zeigt einen gleichen Ausschnitt wie in Fig. 4, aber in einer anderen Ausführung,
- Figur 09 zeigt einen Ausschnitt aus einer Schneidscheibe und einer darüber liegenden Förderscheibe in Seitenansicht,
- Figur 10 zeigt eine Schneidscheibe nach Figur 09 in Draufsicht

An einem nicht weiter dargestellten Maschinengestell (1) ist ein sich in Fahrtrichtung nach vorn erstreckender Tragarm (2) befestigt. Er erweitert sich zu einer Lagerfaust (3) mit einer senkrechten Bohrung (4). In diese Bohrung (4) ist eine Achse (5) fest eingepaßt. Am unteren Ende der Achse (5) ist eine Lagerbüchse (6) drehbar gelagert. Mit der Lagerbüchse (6) ist ein Kettenrad (7) fest verbunden. Dieses steht in Wirkverbindung mit einer unteren Antriebskette (8).

Mit der Lagerbüchse (6) ist eine Schneidscheibe (9) fest verbunden, die an ihrem Umfang eine Vielzahl von Schneiden (10) mit Schneidkanten (11) trägt. Die Schneidscheibe (9) wird durch die untere Antriebskette (8) in Richtung des Pfeiles C angetrieben. Die Schneidkanten (11) sind in einem Winkel von etwa 45° zur Radialen derart angestellt, daß die äußere Spitze der Schneidkante (11) in Drehrichtung verläuft. Die Schneiden (10) sind außerdem aus der Ebene der Schneidscheibe (9) heraus leicht verschränkt, so daß die nachlaufenden Flächen etwas höher sind als die Schneidkanten (11).

Oberhalb der Schneidscheibe (9) ist eine Förderscheibe (12) auf der Achse (5) dreh- und antreibbar gelagert. Sie wird mittels eines Kettenrades (13) und einer mittleren Antriebskette (14) angetrieben. Die Förderscheibe (12) hat an ihrem Umfang eine Vielzahl von taschenförmigen Aussparungen (15), die sich mit einem Winkel von 90° V-förmig nach außen erweitern. Mit der Förderscheibe (12) fest verbunden ist ein wellenförmiger, nach unten gerichteter Steg (16), der den taschenförmigen Aussparungen (15) folgt. Die Förderscheibe (12) wird in Richtung des Pfeiles B angetrieben.

Oberhalb der Lagerfaust (3) ist auf der Achse (5) eine weitere Förderscheibe (17), die im wesentlichen gleich wie die Förderscheibe (12) ausgestaltet ist, und die durch eine obere Antriebskette (18) im gleichen Drehsinn wie die Förderscheibe (12)

angetrieben wird. Die obere Förderscheibe (17) kann gleichen oder etwas kleineren Außendurchmesser als die Förderscheibe (12) haben. Die Umfangsgeschwindigkeit der Förderscheibe (17) kann gleich oder vorzugsweise kleiner als die Förderscheibe (12) sein.

Oberhalb der Förderscheiben (12, 17) sind bügelförmige Ausräumer (19) vorgesehen, die im Einzugsbereich im Abstand von den taschenförmigen Aussparungen (15) sind, im Abgabebereich aber so weit nach außen verlaufen, daß sie die in den taschenförmigen Aussparungen (15) transportierten Halmgutstengel aus den Taschen herausdrücken.

An einem oder mehreren Armen (20) des Traggarmes (2) ist ein feststehendes Schutzblech (21) befestigt, das die Antriebe der Mähvorrichtung nach vorne und der Seite abdeckt. Unterhalb der Schneidscheibe (9) stützt sich die Mähvorrichtung auf einen feststehenden Gleitschuh (22) ab.

Bei der Arbeit bewegt sich die Mähvorrichtung umgekehrt zur Richtung des Pfeiles X nach vorwärts. In Reihen- oder in Breitsaat stehende Maissengel gelangen dabei in eine der umlaufenden taschenförmigen Aussparungen (15). Hier werden sie von einer der Schneidkanten (11) erfaßt und in Richtung auf eine der fördernden Flächen der Förderscheibe (12) gedrückt und dabei abgeschnitten. Der abgeschnittene Stengel bleibt infolge Reibung seines Fußes an den Schneiden (10) immer mit mäßigen, Druck an den fördernden Flächen. Die Verdrilling der Schneiden (10) gibt dem Fuß des Stengels immer wieder einen kleinen Impuls nach oben, so daß ein Mehrfachschnitt vermieden wird.

Ein oberer Teil des Halmgutstengels gelangt in den Wirkungsbereich einer taschenförmigen Aussparung (15) einer oberen Förderscheibe (17) und wird von ihr weiterbefördert. Wenn die Umfangsgeschwindigkeit der oberen Förderscheibe (17) kleiner ist als die der unteren Förderscheibe (12), dann bleibt der obere Teil des Stengels gegenüber seinem Fuß zurück, so daß dieser von nicht dargestellten Einzugsvorrichtungen leichter erfaßt werden kann.

Gemäß einer anderen Ausführungsform sind auf einer Achse (31) eine untere Förderscheibe (32) und eine obere Förderscheibe (33), sowie unabhängig davon eine Schneidscheibe (34) dreh- und antreibbar gelagert. Die Schneidscheibe (34) wird im Sinne des Pfeiles A angetrieben. An ihrem Umfang ist sie mit einer Vielzahl von Schneiden (35) versehen. Die Förderscheiben (32, 33), die im Sinne des Pfeiles B angetrieben werden, haben an ihrem Umfang eine Vielzahl von taschenförmigen Aussparungen (36). Die Schneidscheiben (34) haben im inneren Bereich der Schneiden (35) an ihrer Oberseite entweder bogenförmige Kerben (37) (Fig. 5) oder bogenförmige erhabene Rippen (38) (Fig. 6), die zu der Tangente derart angestellt sind,

daß ihr Anfang in Laufrichtung radial weiter außen ist, als ihr in Laufrichtung nachfolgendes Ende.

Bei einer etwas anders ausgestatteten Schneidscheibe (34) (Fig. 8) sind radial innerhalb von bogenförmigen Kerben (37) oder erhabenen Rippen (38) eine weitere Serie von bogenförmigen Kerben (39) oder erhabenen Rippen (40) vorgesehen, bei denen ihr Anfang in Laufrichtung radial weiter innen ist, als ihr in Laufrichtung nachfolgendes Ende.

Bei einer anderen Ausführungsform (Fig. 9 und 10) ist die Schneidscheibe (41) radial innerhalb der Schneiden (35) kreisringförmig mit einer Vertiefung (42) versehen, in die der Fuß des abgeschnittenen Halmgutstengels nach dem Abschneiden eintauchen kann.

Alle drei Ausführungsformen (Fig. 5, Fig. 6 und Fig. 9 und 10) dienen dazu, den abgeschnittenen, Halmgutstengel nach innen zu weisen (Fig. 5 und Fig. 6) oder im inneren Bereich festzuhalten (Fig. 9 und 10). Dadurch bleiben die Halmgutstengel sicher im Wirkungsbereich der taschenförmigen Aussparungen (36) der Förderscheiben (32, 33) und werden dort bis zu einer Abgabestelle weiter befördert. Bei der Ausführung nach Fig. 8 werden von der inneren Reihe von Kerben (39) oder Rippen (40) bis dorthin eingedrungener grüner Unterwuchs oder kleine Halmteile abgewiesen und nach außen befördert.

Patentansprüche

1. Mähvorrichtung für stengeliges Halmgut mit einer, um eine etwa senkrechte Achse umlaufende Schneidscheibe und einer im Abstand dazu koaxial umlaufenden Förderscheibe mit einer Vielzahl am Umfang angeordneten taschenförmigen Aussparungen zur Aufnahme des stengeligen Halmgutes, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe (9) und die Förderscheibe (12) gegenläufig angetrieben werden.
2. Mähvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die taschenförmigen Aussparungen (15) der Förderscheibe (12) etwa in einem rechten Winkel V-förmig nach außen öffnen.
3. Mähvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die V-förmigen Aussparungen (15) als nach oben und unten offene, großflächige Taschen ausgebildet sind, die den Halmgutstengel aufnehmen und zu einer Abgabestelle fördern.
4. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneidscheibe (9) mit einer Vielzahl von Schneiden (10) unterhalb der Förderscheibe (12) umläuft.

5. Mähvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (11) der Schneiden (10) in Umlaufrichtung am Außendurchmesser nach vorwärts geneigt sind.

6. Mähvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (11) und die fordernden Flächen der Taschen (15) etwa parallel sind.

7. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden (10) so gedreht sind, daß ihre Schneidkanten (11) niedriger sind als die in Umlaufrichtung zurückliegenden Flächen der Schneiden (10).

8. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der Schneidscheiben (9) etwas kleiner ist als derjenige der Förderscheiben (12).

9. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich an der Abgabestelle für die abgeschnittenen Halmgutstengel an sich bekannte feststehende oder umlaufende Ausräumer (19) befinden, die die Halmgutstengel aus den Taschen (15) der Förderscheibe (12) herausdrücken.

10. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß über der Förderscheibe (12), die die Schneidscheibe (9) überdeckt, eine oder mehrere weitere ähnlich ausgestaltete Förderscheiben (17) angeordnet sind, die im gleichen Drehsinn umlaufen.

11. Mähvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die oben liegenden Förderscheiben (17) mit gleicher oder geringerer Umfangsgeschwindigkeit wie die untere Förderscheibe (12) angetrieben werden.

12. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß den oben liegenden Förderscheiben (17) ebenfalls Ausräumer (19) zugeordnet sind.

13. Mähvorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere erfindungsgemäße Mähvorrichtungen etwa quer zur Fahrtrichtung nebeneinander angeordnet sind, wobei die Mähvorrichtungen in Fahrtrichtung auch gestaffelt sein können.

14. Mähvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß je zwei nebeneinander angeordnete Mähvorrichtungen eine gemeinsame Abgabestelle haben.

15. Mähvorrichtung für stengeliges Halmgut mit einer um eine etwa senkrechten Achse umlaufende Schneidscheibe und einer im Abstand dazu koaxial umlaufenden Förderscheibe mit einer Vielzahl am Umfang angeordneter taschenförmigen Aussparungen zur Aufnahme des stengeligen Halmgutes, deren Schneidscheibe und Förderscheibe mit erheblich unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten angetrieben werden, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite der Schneidscheibe (34, 41) sich über ihren Umfang nahezu lückenlos erstreckende Mittel vorgesehen sind, die geeignet sind, die von der Schneidscheibe (34, 41) abgeschnittenen Halmgutstengel am Herausfallen zu hindern. 5 10 15
16. Mähvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe (34) an ihrer Oberseite mit einer Vielzahl von schrägstehenden oder bogenförmigen Kerben (37) versehen ist, deren Steigung so gewählt ist, daß die Füße der Halmgutstengel im Zusammenwirken mit der fördernden Flanke der taschenförmigen Aussparungen (36) der Förderscheibe (32) nach innen geleitet werden. 20 25
17. Mähvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe (34) an ihrer Oberseite mit einer Vielzahl von schrägstehenden oder bogenförmigen Rippen (38) versehen ist, deren Steigung so gewählt ist, daß die Füße der Halmgutstengel im Zusammenwirken mit der fördernden Flanke der taschenförmigen Aussparungen (36) der Förderscheibe (32) nach innen geleitet werden. 30 35
18. Mähvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe (41) innerhalb des Schneidbereiches mit einer oder mehreren kreisringförmigen Vertiefungen (42) versehen ist, in die die Füße der Halmgutstengel nach dem Abschneiden eintauchen können. 40 45
19. Mähvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheiben (34, 41) radial innerhalb der Mittel, die vorgesehen sind, um die abgeschnittenen Halmgutstengel am Herausfallen zu hindern, an Ihrer Oberseite weitere schräg-stehende oder bogenförmige Kerben (39) oder Rippen (40) besitzen, deren Steigung so gewählt ist, daß eingedrungener grüner Unterwuchs oder feine Halmteile nach außen geleitet werden. 50 55

Fig. 1

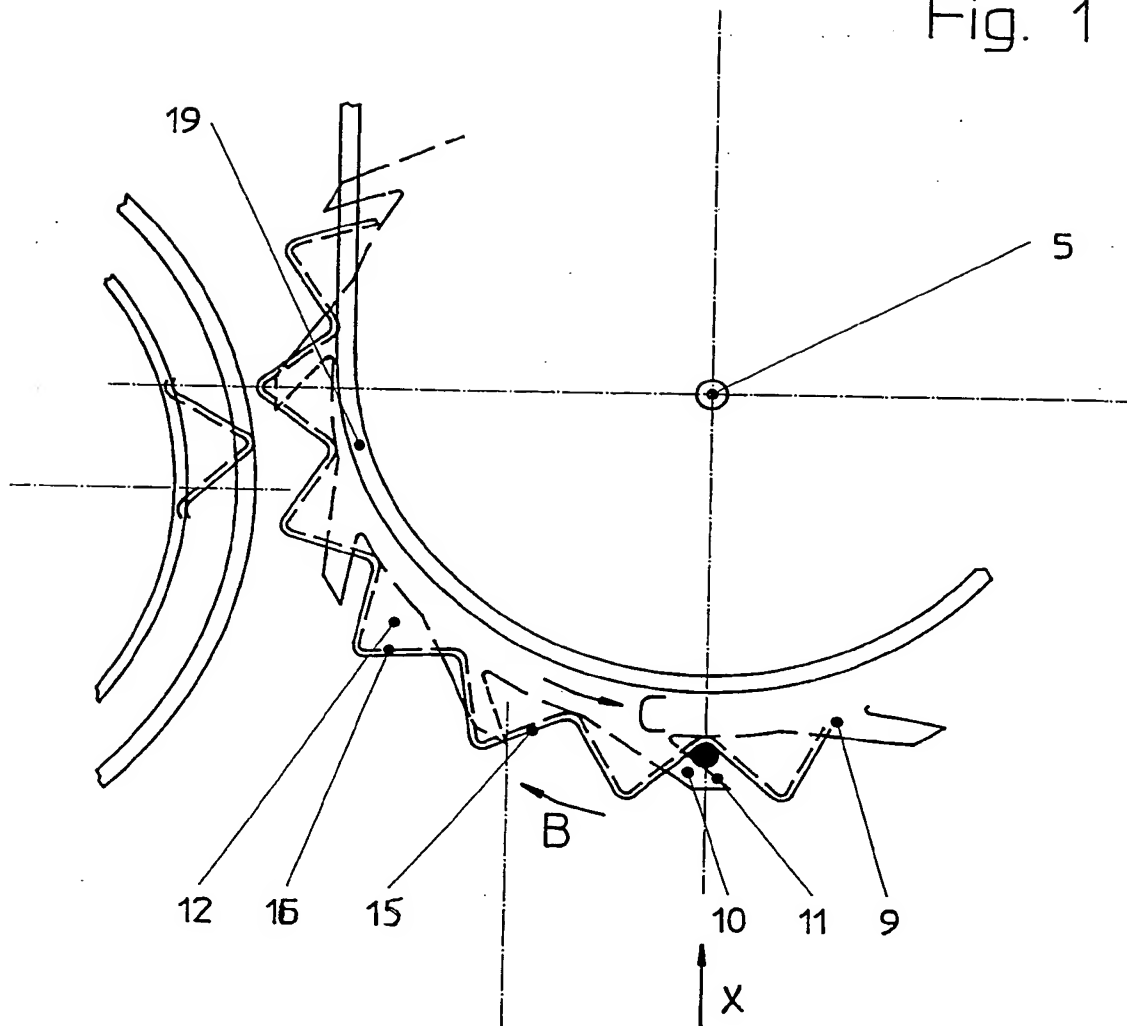


Fig. 2

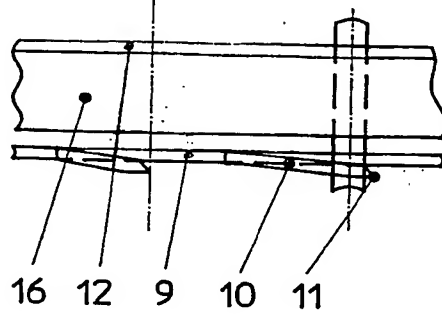
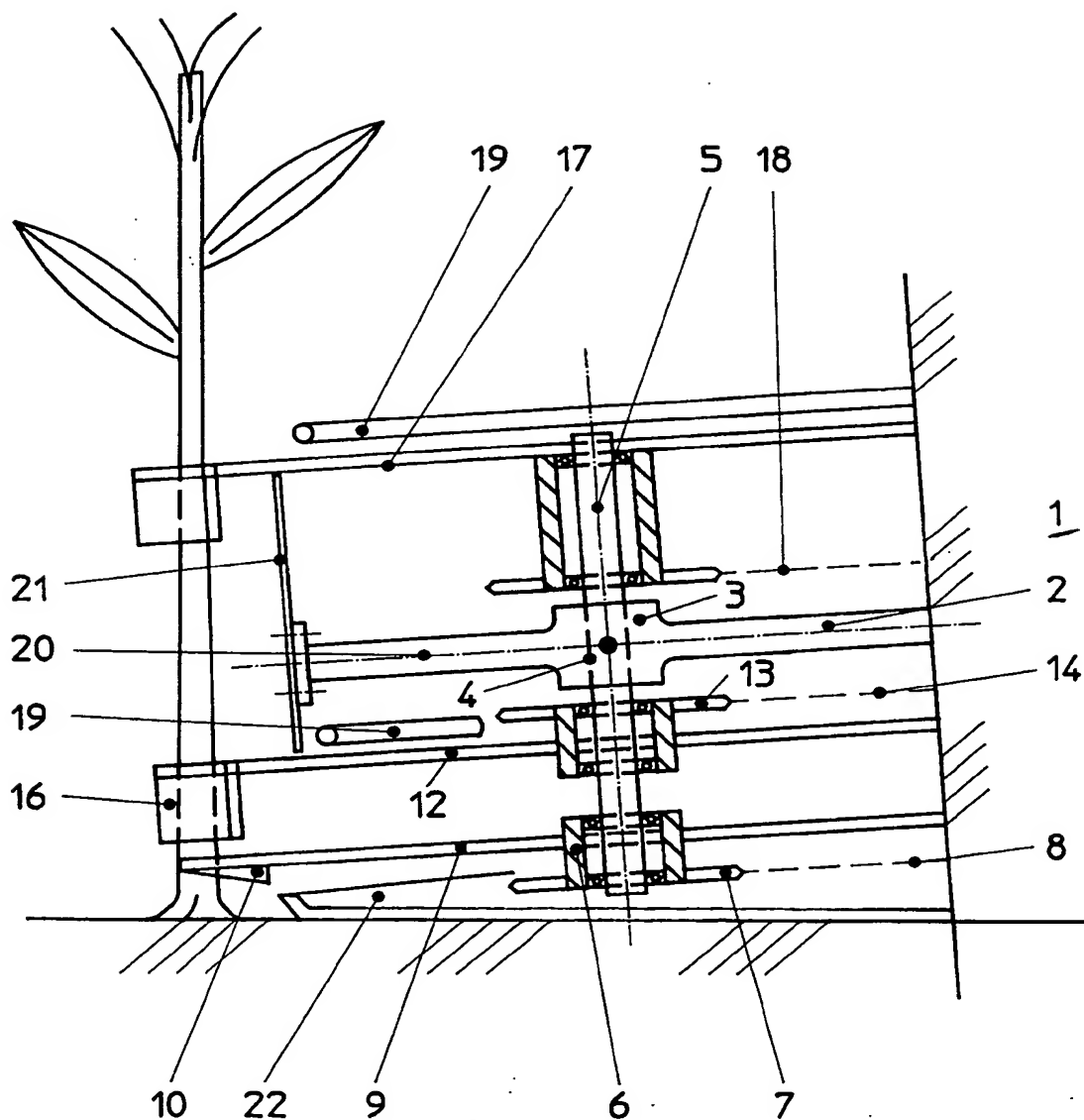
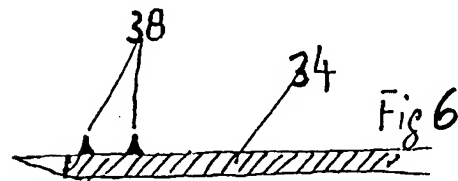
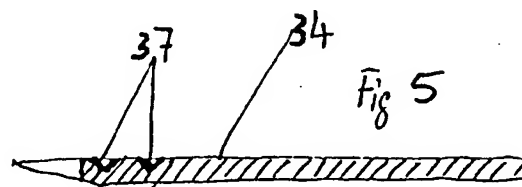
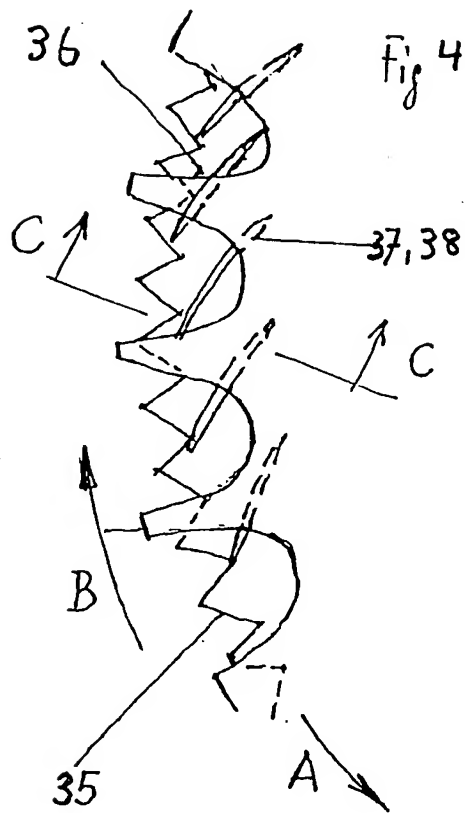
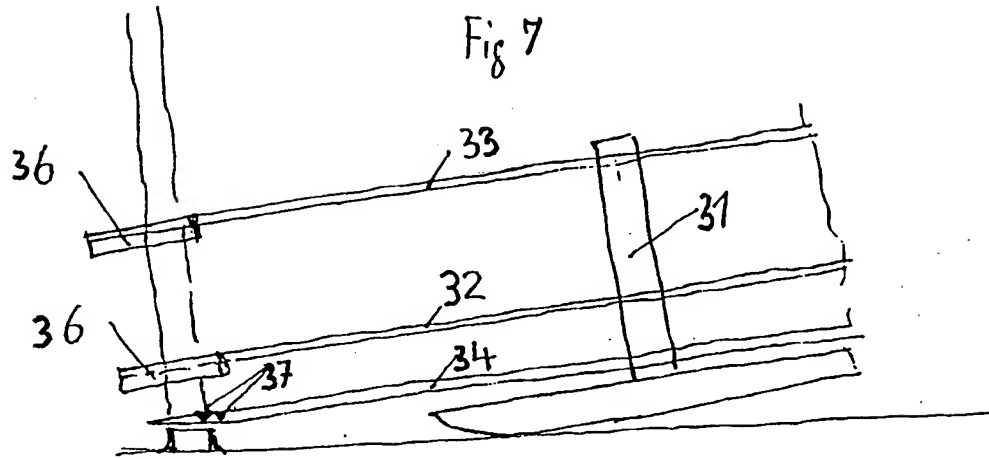


Fig. 3





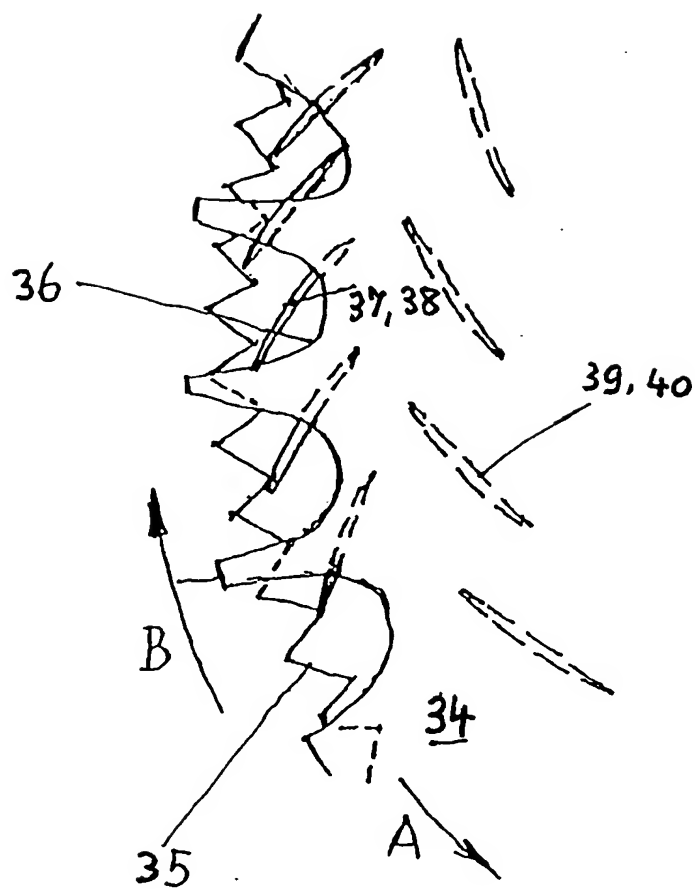
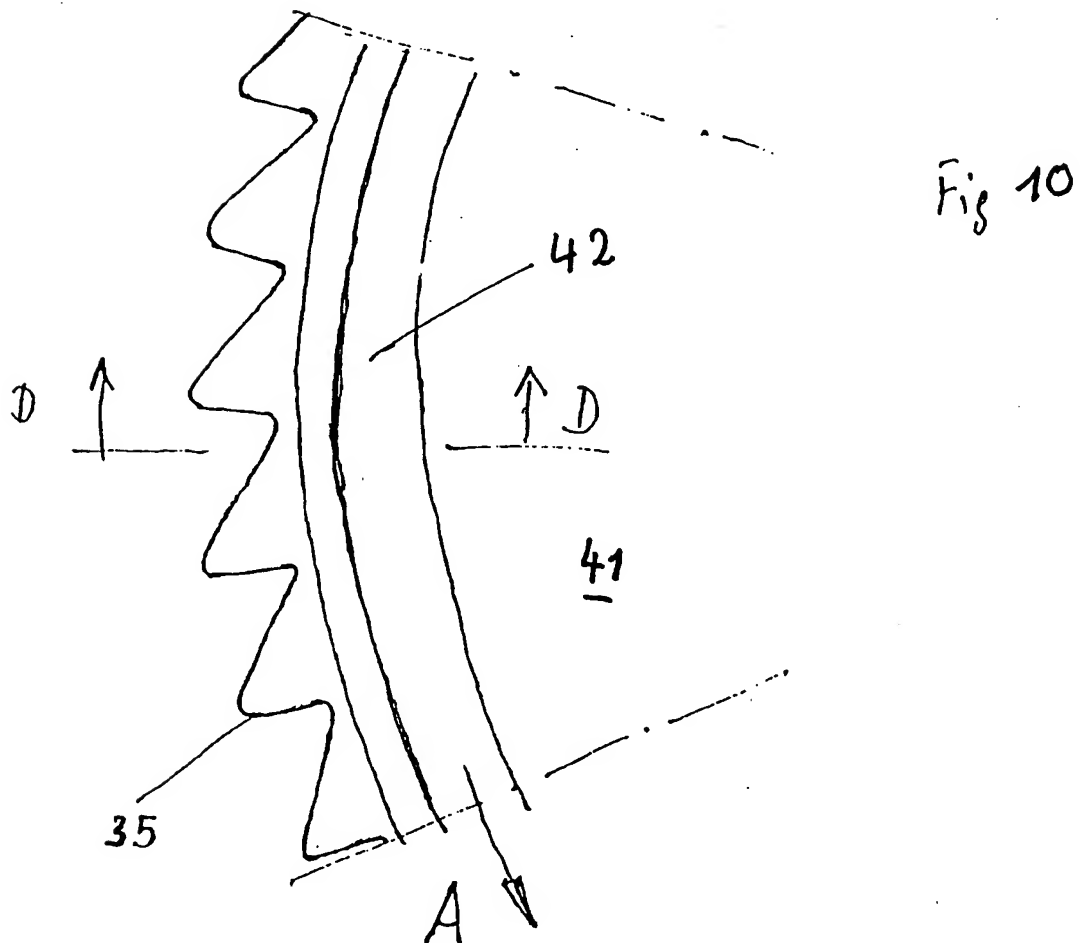
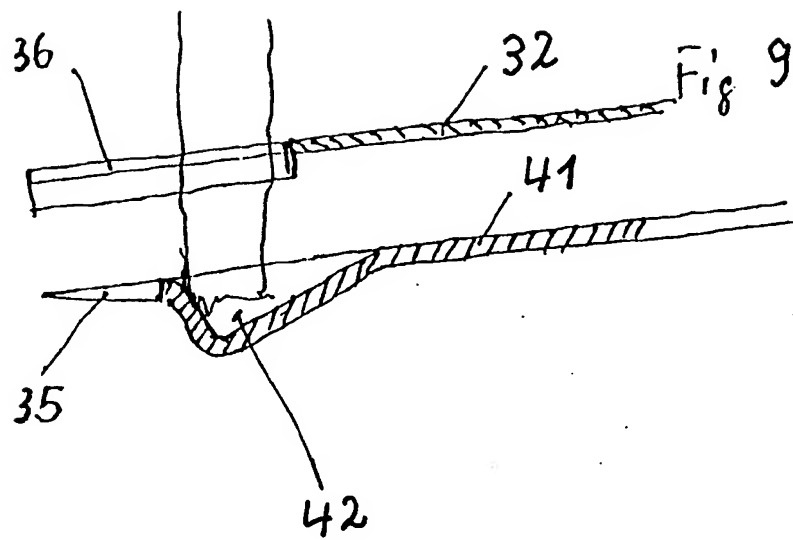


Fig 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 95102713.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	<u>EP - A - 0 508 189</u> (MASCHINENFABRIK KEMPER GMBH) * Spalte 4, Zeilen 4ff - Spalte 7, Zeilen 21ff; Fig. 1,3,4 * --	3,8- 10,13, 14	A 01 D 45/02
D,A	<u>DE - U - 9 109 490</u> (KARL MENGELE & SÖHNE) * Seite 3, Zeilen 5ff; Fig. 1,2 * --	3-6,8, 13,14	
D,A	<u>DE - A - 3 308 077</u> (MASCHINENFABRIK KEMPER GMBH) * Seiten 7-10; Fig. 1-3 * --	3-5,8, 10,13, 14	
A	<u>EP - A - 0 069 898</u> (ALOIS PÖTTINGER MASCHINENFABRIK GMBH) * Seite 11, Zeilen 1ff; Fig. 3 * ----	12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
			A 01 D 43/00 A 01 D 45/00 A 01 F 29/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 30-05-1995	Prüfer SCHNEEMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EP Form 1503 03/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)